

POWERED BY **Dialog**

Cleaning device, especially for turbine compressor, has liquid spray nozzles arranged around air intake cone close to motor part of device

Patent Assignee: GAS TURBINE EFFICIENCY AB

Inventors: ASPLUND P

Patent Family

Patent Number	Kind	Date	Application Number	Kind	Date	Week	Type
SE 200000262	A	20010729	SE 2000262	A	20000128	200161	B
SE 522306	C2	20040127	SE 2000262	A	20000128	200412	

Priority Applications (Number Kind Date): SE 2000262 A (20000128)

Patent Details

Patent	Kind	Language	Page	Main IPC	Filing Notes
SE 200000262	A		1	B08B-003/02	
SE 522306	C2			B08B-003/02	

Abstract:

SE 200000262 A

NOVELTY The cleaning device comprises an air intake cone (11) and motor part (12) arranged in series, in addition to nozzles (13) for spraying small amounts of finely divided liquid against the object. The nozzles are arranged symmetrically in the outer wall (111) of the cone, relatively close to the boundary (112) between the cone and motor part. Jets of liquid (131) emerge from the nozzles at an angle of 0-71 deg. relative to a reference plane (113) extending through all the nozzles in the turbine flow direction (A).

USE None given.

ADVANTAGE None given.

DESCRIPTION OF DRAWING(S) Figure 1 shows a side view of the cleaning device.

Air intake cone (11)

Motor part (12)

Liquid spray nozzle (13)

Outer wall of cone (111)

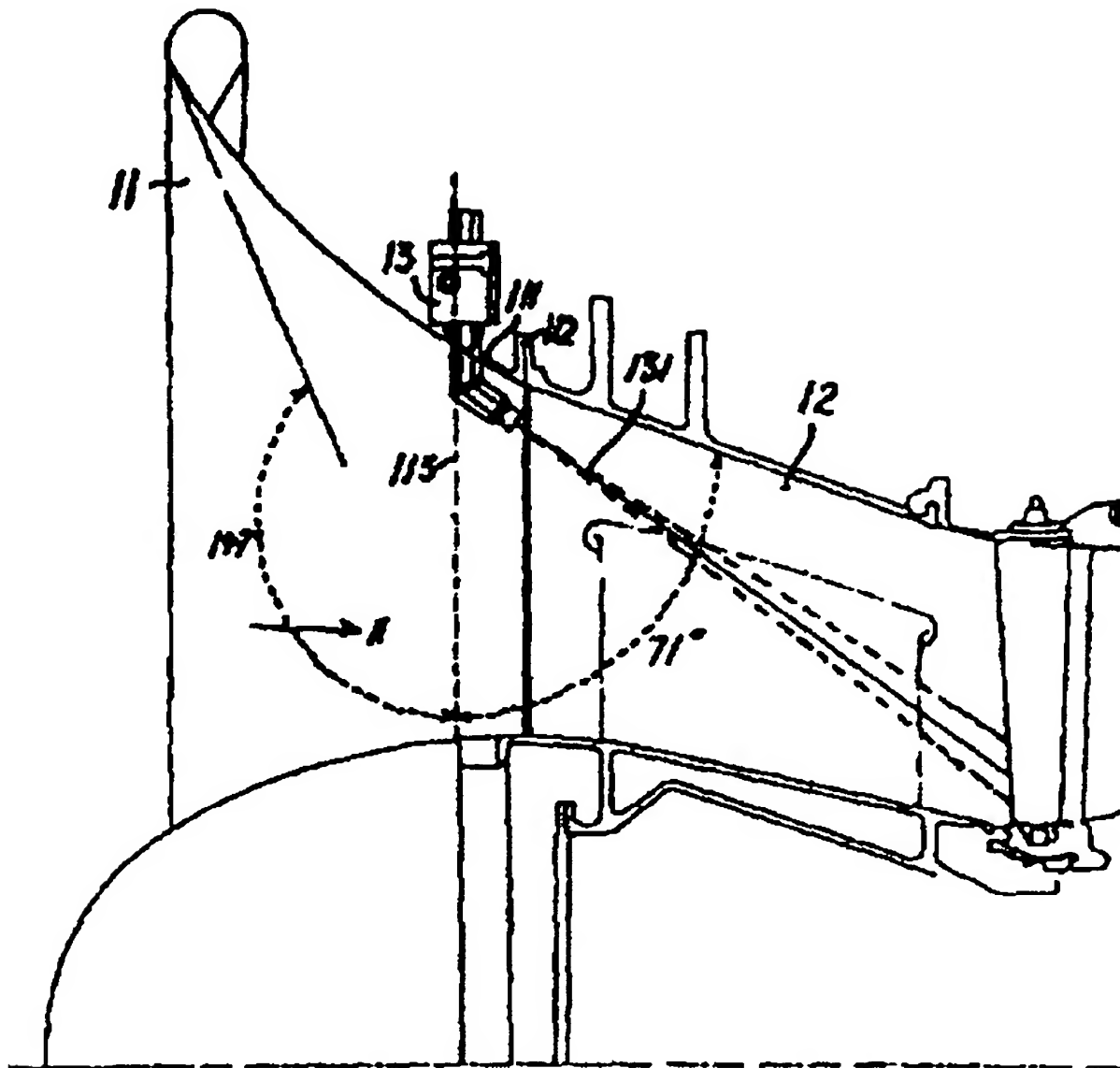
Boundary between cone and motor part (112)

Reference plane (113)

Jets of liquid (131)

Turbine flow direction (A)

pp; 1 DwgNo 1/1



Derwent World Patents Index
© 2005 Derwent Information Ltd. All rights reserved.
Dialog® File Number 351 Accession Number 14064598

(19) SE

(51) Internationell klass 7

B08B 3/02

// F01D 25/00



PATENT- OCH REGISTRERINGSVERKET

(45) Patent meddelat 2004-01-27

(41) Ansökan allmänt tillgänglig 2001-07-29

(22) Patentansökan inkom 2000-01-28

(24) Löpdag 2000-01-28

(62) Stamansökans nummer

(86) Internationell ingivningsdag

(86) Ingivningsdag för ansökan om europeisk patent

(83) Deposition av mikroorganism

(30) Prioritetsuppgifter

(21) Patentansöknings-
nummer 0000262-6

Ansökan inkommen som:

☒ svensk patentansökan
fullföljd internationell patentansökan
med nummer

☐ omvandlad europeisk patentansökan
med nummer

(73) PATENTHAVARE Gas Turbine Efficiency AB, Veddestavägen 13
175 62 Järfälla SE

(72) UPPFINNARE Peter Asplund, Hässelby SE

(74) OMBUD Lennart Sjöö

(54) BENÄMNING Anordning för tvättning av objekt såsom turbinkompressor

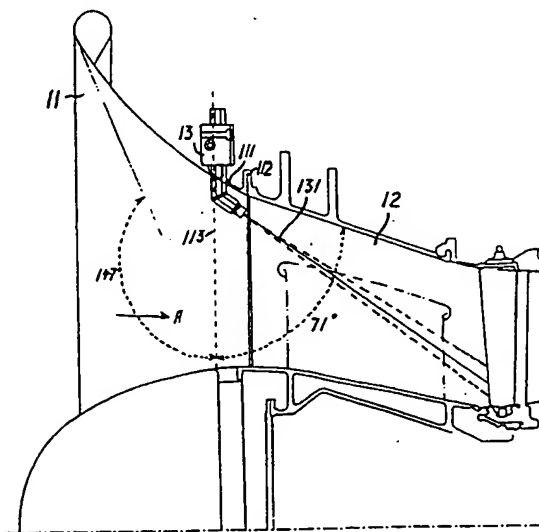
(56) ANFÖRDA PUBLIKATIONER:

US A 5 011 540, US A 5 193 976

(57) SAMMANDRAG:

Anordning för tvättning av objekt, såsom t.ex. turbinkompressor av sådana slag, som omfattar i serie ett insugningshorn (11) för luft och en efterföljande motordel (12), vilka kompressor arbetar med stora luftmängder och därför utsätts för inre nedsmutsning och beläggning genom i luft förekommande föroreningar. Vidare omfattar anordningen dysor (13) för sprutning av små vätskemängder i finfördelad form mot och genom objekten.

Dysorna (13) är symmetriskt installerade i insugningshornets (11) yttervägg (111), relativt nära gränsen (112) mellan insugningshornet (11) och motordelen (12), varvid vätskestrålar (131) från dysorna (13) till sin riktning ligger inom ett vinkelområde 0 - 71° räknat från ett referensplan (113) genom alla dysorna (13), och i turbinens flödesriktning (A).



TEKNISKT OMRÅDE

Föreliggande uppfinning avser en anordning för tvättning av objekt, såsom t.ex. turbinkompressorer av sådant slag, som omfattar i serie ett insugningshorn för luft och en efterföljande motordel, vilka kompressorer arbetar med stora luftmängder och därför utsätts för inre nedsmutsning och beläggning genom i luft förekommande föroreningar, vilket ger upphov till ökad bränsleförbrukning, ökad temperatur och ökat emissionsutsläpp med därigenom uppkommande väsentligt försämrad verkningsgrad. Vidare omfattar anordningen dysor för sprutning av små vätskemängder i finfördelad form mot och genom objekten,

TEKNIKENS STÅNDPUNKT

Genom svenska patentskriften 504 323 är tidigare kända anordningar av i det föregående omnämnt slag. Genom att de finfördelade vätskemängderna sprutas vid visst tryck, med viss vätskepartikelstorlek och med visst volymflöde per tidsenhet drivs finfördelningen av vätska så långt, att vätskans partiklar vid insprutningen kommer att följa samma vägar genom objektet som luftens föroreningar tidigare tagit.

Anordningar arbetande i enlighet med förfaringssättet i ovan nämnda patentskrift har i praktiken visat sig fungera väl, dock under förutsättning att gasturbinen efter ca 1000 timmars drifttid toges ur drift och underkastas en tvättprocess. Ett driftstopp för "OFF-LINE" tvätt varar ca 6-24 timmar, beroende på turbininstallation, och medför kostsamma produktionsbortfall och försämrad ekonomi. Ett ändamål med föreliggande uppfinning är att eliminera denna nackdel.

REDOGÖRELSE FÖR UPPFINNINGEN

Vid en anordning enligt föreliggande uppfinning är dysorna installerade i insugningshornets yttervägg, relativt nära gränsen mellan insugningshornet och motordelen, varvid vätskestrålar från dysorna till sin riktning ligger inom ett vinkelområde 0 - 71° räknat från ett referensplan genom alla dysorna, i turbinens flödesriktning.

Dessa och andra kännetecken för en tvättanordning enligt uppfinningen framgår av efterföljande patentkrav.

FIGURBESKRIVNING

Uppfinningen skall närmare beskrivas i anslutning till bifogade ritningar, där schematiskt:

Fig 1 visar i ett längssnitt en anordning enligt uppfinningen applicerad på ytterväggen till en gasturbins insugningshorn för luft;

GODKÄNT

SAMMANDRAG

Anordning för tvättning av objekt, såsom t.ex. turbinkompressorer av sådana slag, som omfattar i serie ett insugningshorn (11) för luft och en efterföljande motordel (12), vilka kompressorer arbetar med stora luftmängder och därför utsätts för inre nedsmutsning och beläggning genom i luft förekommande föroreningar. Vidare omfattar anordningen dysor (13) för sprutning av små vätskemängder i finfördelad form mot och genom objekten.

Dysorna (13) är symmetriskt installerade i insugningshornets (11) yttervägg (111), relativt nära gränsen (112) mellan insugningshornet (11) och motordelen (12), varvid vätskestrålar (131) från dysorna (13) till sin riktning ligger inom ett vinkelområde $0 - 71^\circ$ räknat från ett referensplan (113) genom alla dysorna (13), och i turbinens flödesriktning (A).

Fig 2 visar i ett tvärsnitt fem dysor applicerade på insugningshornets yttervägg; och

Fig 3 visar samma vy som Fig 2 och med de fem dysorna utsprutande finfördelad tvättvätska.

FÖREDRAGEN UTFÖRINGSFORM

I Fig 1 visas en del av ett insugningshorn 11 och en del av en motordel 12 till en gasturbin. Fem dysor, av vilka en dysa 13 är synlig, är symmetriskt installerade i insugningshornets 11 yttervägg 111, relativt nära gränsen 112 mellan insugningshornet 11 och motordelen 12. Vätskestrålar 131 från dysan 13 ligger inom ett vinkelområde $0 - 71^\circ$, räknat från ett referensplan 113 genom alla dysorna och i turbinens flödesriktning A.

Genomförda långtidsförsök med tvättning av turbinkompressorer med den nya anordningen, när dessa är i drift, har entydigt visat inte bara att den nämnda nackdelen (orsakad genom avställning av kompressorn) eliminerats, utan även att oljeförbrukningen under drift minskat med ca 1%. Därigenom minskar också emissionerna CO₂ (koldioxid) och Nox (kväveoxid). Några negativa effekter av att spruta vätska in i turbinen då denna är i drift har ej observerats. Intervallet mellan två tvättillfällen har kunnat ökas till 2000 - 4000 timmar, vilket betyder mycket ekonomiskt. Det kanske mest positiva som kom ut av dessa försök var emellertid att båda sidorna av kompressorbladen blev lika rena, något som ej varit möjligt tidigare med då förekommande tvättanordningar.

I Fig 2 visas insugningshornet 11 rakt framifrån med de fem dysorna 13 ekvidistant placerade ett stycke in i hornet, nära gränsen 112.

I Fig 3, som visar samma vy som Fig 2, har tvättvätska släppts på i dysorna 13.

PATENTKRAV

1. Anordning för tvättning av objekt, såsom t.ex. turbinkompressorer av sådant slag, som omfattar i serie ett insugningshorn (11) för luft och en efterföljande motordel (12), vilka kompressorer arbetar med stora luftmängder och därför utsätts för inre nedsmutsning och beläggning genom i luft förekommande föroreningar, vilket ger upphov till ökad bränsleförbrukning, ökad temperatur och ökat emissionsutsläpp med därigenom uppkommande väsentligt försämrad verkningsgrad; vidare omfattande dysor (13) för sprutning av små vätskemängder i finfördelad form mot och genom objekten,

kännetecknad därav,

att dysorna (13) är symmetriskt installerade i insugningshornets (11) yttervägg (111), relativt nära gränsen (112) mellan insugningshornet (11) och motordelen (12), varvid vätskestrålar (131) från dysorna (13) till sin riktning ligger inom ett vinkelområde $0 - 71^\circ$ räknat från ett referensplan (113) genom alla dysorna (13), och i turbinens flödesriktning (A).

2. Anordning enligt patentkraven 1,

kännetecknad därav,

att vätskestrålar (131) från dysorna (13) har en insprutningsvinkel inom ett vinkelområde $55-62^\circ$.

Fig 1

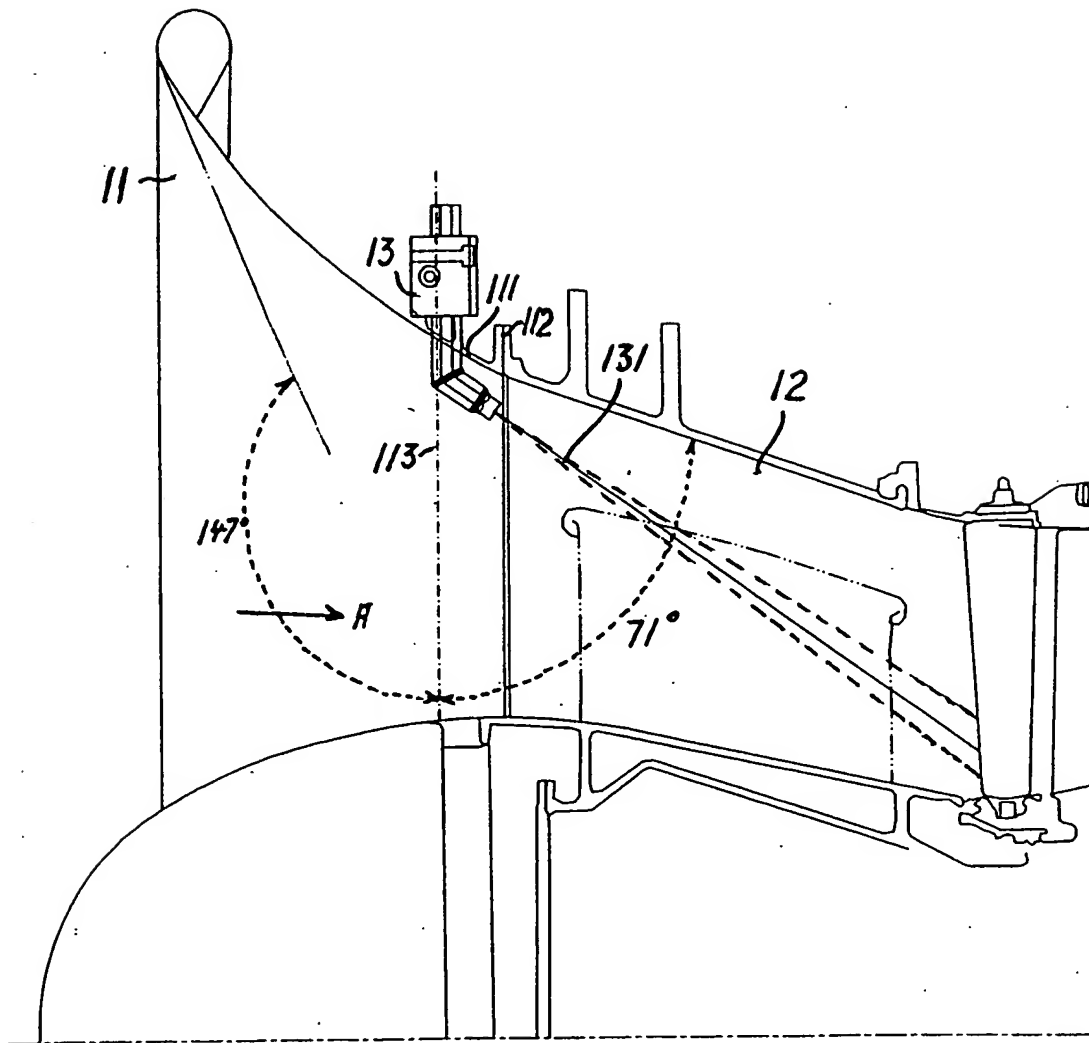
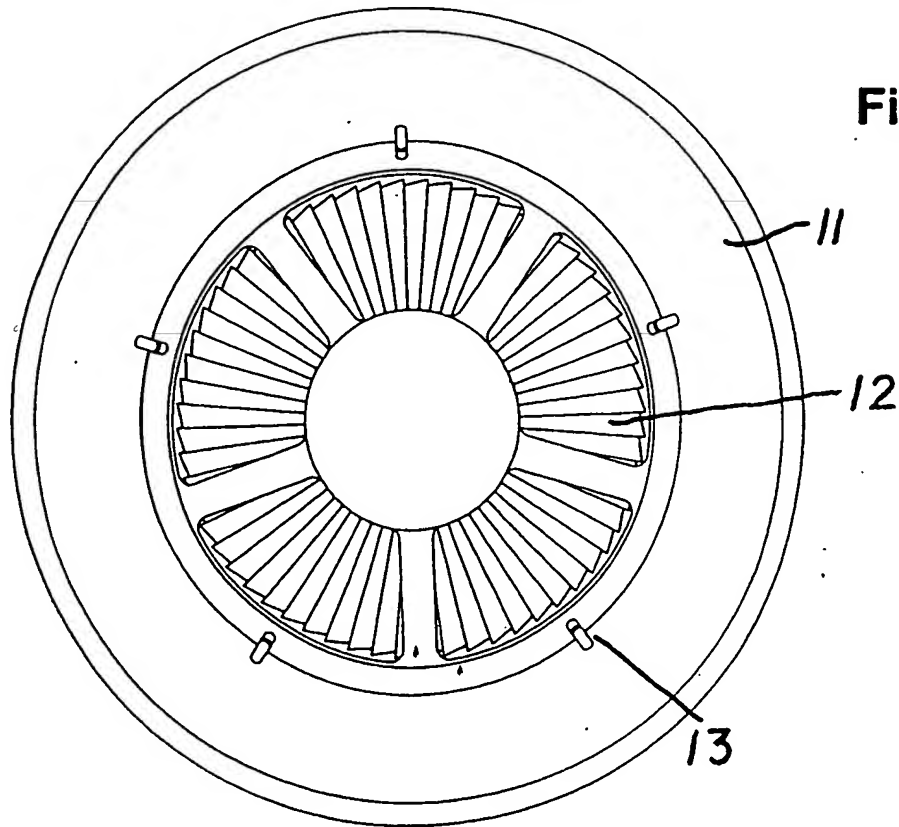


Fig 2**Fig 3**